

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



9526

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :<br><p style="text-align: center;"><b>B08B 3/02</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>A1</b>                                                                                                                                                                                                          | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/29133</b><br>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Mai 2000 (25.05.00) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/02706<br>(22) Internationales Anmeldedatum: 22. April 1999 (22.04.99)<br>(30) Prioritätsdaten:<br>298 20 462.2        16. November 1998 (16.11.98)    DE<br>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AL-FRED KÄRCHER GMBH & CO. [DE/DE]; Al-fred-Kärcher-Strasse 28-40, D-71364 Winnenden (DE).<br>(72) Erfinder; und<br>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Josef [DE/DE]; Fasanenweg 12, D-71522 Backnang (DE).<br>BAIER, Michael [DE/DE]; Salzbergweg 4, D-71364 Winnenden (DE). MAIER, Thomas [DE/DE]; Sandäcker 9, D-71554 Weissach im Tal (DE).<br>(74) Anwalt: BÖHME, Ulrich; Hoeger, Stellrecht & Partner Patentanwälte GbR, Uhlandstrasse 14c, D-70182 Stuttgart (DE). | (81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, JP, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br><br>Veröffentlicht<br>Mit internationalem Recherchenbericht. |                                                                                                                                         |

(54) Title: HIGH PRESSURE CLEANING DEVICE

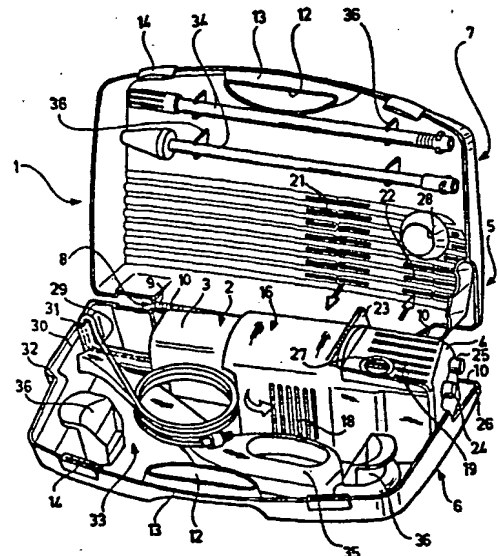
(54) Bezeichnung: HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

**(57) Abstract**

The invention relates to a high pressure cleaning device (1) comprising a motor (3) and a high pressure pump (4) having an inlet (24) and an outlet (25) for a cleaning liquid. The inventive device also comprises a housing (5) surrounding said motor (3) and said pump (4). The aim of the invention is to improve arrangement of accessories (34, 35, 29) and handling of said device. For that purpose, said housing (5) is in the form of a suitcase and exhibits a base surface (10), a carrying handle (13) and two housing halves (6, 7), at least one of said halves having the shape of a shell. In addition, the motor (3) and the high pressure pump (4) are attached to a housing half inside said housing (5) which is provided with a through-opening (26) for the inlet (24) and outlet (25) of said pump (4) or for a duct leading to said inlet and outlet. The inventive high pressure cleaning apparatus (1) is provided with a receiving compartment (33) for accessories (34, 35, 29), which is located close to the motor (3) and pump (4), inside the housing (5).

**(57) Zusammenfassung**

Um bei einem Hochdruckreinigungsgerät (1) mit einem Motor (3) und einer Hochdruckpumpe (4), die je einen Einlass (24) und einen Auslass (25) für eine Reinigungsflüssigkeit aufweist, und mit einem dem Motor (3) und die Pumpe (4) umgebenden Gehäuse (5) einerseits die Aufbewahrung der Zubehörteile (34, 35, 29) und andererseits die Handhabung zu verbessern, wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse (5) nach Art eines Koffers ausgebildet ist und eine Stellfläche (10) und einen Tragegriff (13) sowie zwei Gehäusenhälften (6, 7) umfaßt, von denen wenigstens eine schalenförmig ausgebildet ist, daß der Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) im Inneren des Gehäuses (5) an einer Gehäusenhälfte festgelegt sind, daß das Gehäuse (5) eine Durchtrittsöffnung (26) für den Ein- (24) und Auslass (25) der Pumpe (4) oder für zu diesen führenden Leitung aufweist, und daß neben dem Motor (3) und der Pumpe (4) im Inneren des Gehäuses (5) ein Aufnahmeraum (33) für Zubehörteile (34, 35, 21) des Hochdruckreinigungsgeräts (1) angeordnet ist.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                              |    |                                   |    |                                                 |    |                                |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|-------------------------------------------------|----|--------------------------------|
| AL | Albanien                     | ES | Spanien                           | LS | Lesotho                                         | SI | Slowenien                      |
| AM | Armenien                     | FI | Finnland                          | LT | Litauen                                         | SK | Slowakei                       |
| AT | Österreich                   | FR | Frankreich                        | LU | Luxemburg                                       | SN | Senegal                        |
| AU | Australien                   | GA | Gabun                             | LV | Lettland                                        | SZ | Swasiland                      |
| AZ | Aserbaidshan                 | GB | Vereinigtes Königreich            | MC | Monaco                                          | TD | Tschad                         |
| BA | Bosnien-Herzegowina          | GE | Georgien                          | MD | Republik Moldau                                 | TG | Togo                           |
| BB | Barbados                     | GH | Ghana                             | MG | Madagaskar                                      | TJ | Tadschikistan                  |
| BE | Belgien                      | GN | Guinea                            | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan                   |
| BF | Burkina Faso                 | GR | Griechenland                      | ML | Mali                                            | TR | Türkei                         |
| BG | Bulgarien                    | HU | Ungarn                            | MN | Mongolei                                        | TT | Trinidad und Tobago            |
| BJ | Benin                        | IE | Irland                            | MR | Mauretanien                                     | UA | Ukraine                        |
| BR | Brasilien                    | IL | Israel                            | MW | Malawi                                          | UG | Uganda                         |
| BY | Belarus                      | IS | Island                            | MX | Mexiko                                          | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada                       | IT | Italien                           | NE | Niger                                           | UZ | Usbekistan                     |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan                             | NL | Niederlande                                     | VN | Vietnam                        |
| CG | Kongo                        | KE | Kenia                             | NO | Norwegen                                        | YU | Jugoslawien                    |
| CH | Schweiz                      | KG | Kirgisistan                       | NZ | Neuseeland                                      | ZW | Zimbabwe                       |
| CI | Côte d'Ivoire                | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen                                           |    |                                |
| CM | Kamerun                      | KR | Republik Korea                    | PT | Portugal                                        |    |                                |
| CN | China                        | KZ | Kasachstan                        | RO | Rumänien                                        |    |                                |
| CU | Kuba                         | LC | St. Lucia                         | RU | Russische Föderation                            |    |                                |
| CZ | Tschechische Republik        | LI | Liechtenstein                     | SD | Sudan                                           |    |                                |
| DE | Deutschland                  | LK | Sri Lanka                         | SE | Schweden                                        |    |                                |
| DK | Dänemark                     | LR | Liberia                           | SG | Singapur                                        |    |                                |
| EE | Estland                      |    |                                   |    |                                                 |    |                                |

## HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

Die Erfindung betrifft ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Motor und einer Hochdruckpumpe, die je einen Einlaß und einen Auslaß für eine Reinigungsflüssigkeit aufweist, und mit einem den Motor und die Pumpe umgebenden Gehäuse.

Bei tragbaren Hochdruckreinigungsgeräten ist es bekannt, Motor und Hochdruckpumpe auf einem Rahmen zu befestigen und diesen Rahmen mit einer Gehäuseschale abzudecken, so daß der Motor und die Hochdruckpumpe im Inneren des durch den Rahmen und die Gehäuseschale gebildeten Gehäuses aufgenommen werden. Zubehörteile werden bei derartigen Konstruktionen an der Außenseite der Gehäuseschale in geeigneten Halterungen befestigt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Hochdruckreinigungsgerät so auszubilden, daß einerseits die Aufbewahrung der Zubehörteile und andererseits die Handhabung verbessert werden.

Diese Aufgabe wird bei einem Hochdruckreinigungsgerät der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse nach Art eines Koffers ausgebildet ist und eine Stellfläche und einen Tragegriff sowie zwei Gehäuseschalen umfaßt, von denen wenigstens eine schalenförmig ausgebildet ist, daß der Motor und die Hochdruckpumpe im Inneren des Gehäuses an einer Gehäuseschale festgelegt sind, daß das Gehäuse eine Durchtrittsöffnung für den Ein- und Auslaß der Pumpe

- 2 -

oder für zu diesen führenden Leitung aufweist, und daß neben dem Motor und der Pumpe im Inneren des Gehäuses ein Aufnahmeraum für Zubehörteile des Hochdruckreinigungsgeräts angeordnet ist.

Bei einer solchen Ausgestaltung werden also alle für den Betrieb eines Hochdruckreinigungsgeräts wesentlichen Teile im Inneren des kofferähnlichen Gehäuses aufgenommen, der Motor und die Hochdruckpumpe verbleiben auch während des Betriebs im Inneren des Koffers, während Zubehörteile aus dem Koffer entnommen und bestimmungsgemäß eingesetzt werden können. Der Anschluß der Saugleitung und der Druckleitung erfolgt über die Durchtrittsöffnung im Gehäuse, und so ist es möglich, das Gehäuse nach Entnahme der Zubehörteile wieder zu schließen und zum Betrieb des Hochdruckreinigungsgeräts auf die Stellfläche abzustellen, während des Betriebs werden Motor und Pumpe von dem aus den zwei Gehäusehälften aufgebauten kofferähnlichen Gehäuse schützend umschlossen, und nach Beendigung der Reinigungstätigkeit können alle Zubehörteile wieder in den dann geöffneten Koffer eingelegt werden. Durch die kofferähnliche Aufnahme aller Teile des Hochdruckreinigungsgerätes in dem Gehäuse ist es auch möglich, auf zusätzliche Transportverpackungen für diese Geräte zu verzichten, die sonst notwendig wären, es genügt hier, das kofferförmige Gehäuse beispielsweise in eine Folie einzupacken, und dann kann diese Einheit ausgeliefert werden.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die beiden Gehäusehälften schwenkbar miteinander verbunden sind, wie das auch bei den Gehäusehälften eines Koffers der Fall ist, insbesondere können die Gehäusehälften im geöffneten

- 3 -

ten Zustand des Gehäuses lösbar sein. Dies läßt sich beispielsweise durch eine hakenförmige Ausbildung des Scharniers erreichen, so daß der Benutzer bei geöffnetem Gehäuse beispielsweise eine Gehäusahälfte, die mit Zubehörteilen angefüllt ist von der anderen Gehäusahälfte, die den Motor und die Hochdruckpumpe aufnimmt, entfernen kann, um die Zubehörteile zu montieren, zu reinigen oder auszutauschen.

Vorteilhaft ist es, wenn der Motor und die Hochdruckpumpe unmittelbar neben der Stellfläche angeordnet sind, da dadurch die schwersten Teile des Gehäuseinhalts unmittelbar oberhalb der Stellfläche liegen, wenn das Gehäuse auf der Stellfläche steht. Dadurch wird ein sehr stabiler Stand erreicht.

Günstig ist es, wenn im Aufnahmeraum Haltevorrichtungen für die Zubehörteile angeordnet sind, beispielsweise elastische Klammern für Strahlrohre, Wickelarme zur Aufnahme von Kabeln, etc., wobei diese Teile vorzugsweise an den Seitenwänden der Gehäusahälfte befestigt sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Gehäuse in Wandbereichen, die bei geschlossenem Gehäuse neben dem Motor oder der Hochdruckpumpe liegen, mindestens eine Durchbrechung zur Betätigung eines Betätigungselements des Motors oder der Hochdruckpumpe oder für den Durchtritt eines derartigen Betätigungselements aufweist. Derartige Betätigungselemente, beispielsweise ein Schalter oder ein Dosierventil, können dann von der Außenseite her auch bei geschlossenem Gehäuse betätigt werden, so daß zum

- 4 -

Ein- und Ausschalten oder zum Dosieren der Abgabemenge der Reinigungsflüssigkeit das Gehäuse nicht geöffnet werden muß.

Weiterhin kann vorgesehen sein, daß in der Wand des Gehäuses Durchbrechungen für den Eintritt beziehungsweise Austritt von Kühlluft angeordnet sind.

Diese können beispielsweise als parallel zueinander verlaufende Schlitze ausgebildet sein, günstig ist es, wenn diese Schlitze am Boden von nutförmigen Vertiefungen in der Wand des Gehäuses angeordnet sind. Diese nutförmigen Vertiefungen versteifen die Seitenwand der Gehäusehälften, und durch die Aufnahme der Schlitze am Boden dieser nutförmigen Vertiefungen wird eine eventuell schwächende Wirkung dieser Schlitze weitgehend aufgehoben.

Günstig ist es, wenn die Durchbrechungen, die als Eintritt beziehungsweise als Austritt für die Kühlluft dienen, räumlich und durch eine Trennwand voneinander getrennt sind.

Diese Trennwand kann insbesondere eine an einer Gehäusehälfte fest angeordnete Querwand sein, die bei geschlossenem Gehäuse bis an die Innenseite der anderen Gehäusehälfte heranreicht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß im Gehäuse eine Öffnung angeordnet ist, durch die ein Elektrokabel für den Motor aus dem Innenraum in die Umgebung austritt. Insbesondere kann im Bereich dieser Öffnung auch eine Kabelzugentlastung vorgesehen sein.

- 5 -

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist im Gehäuse eine zweite Öffnung angeordnet, durch die das Elektrokabel bei Nichtgebrauch in das Innere des Gehäuses eintritt. Es ist dadurch möglich, das Elektrokabel bei Nichtgebrauch im Inneren des Gehäuses aufzubewahren, obwohl das Gehäuse zunächst im Bereich der ersten Öffnung aus dem Gehäuse nach außen austritt und dadurch im Betriebszustand an der Außenseite mit einer Energiequelle verbunden werden kann.

Insbesondere kann diese zweite Öffnung durch das Ende einer Einlegenut für das Elektrokabel gebildet werden, die an der Außenseite einer Gehäusehälfte angeordnet ist und bis zu deren Rand führt. In eine solche Nut kann der Teil des Elektrokabels eingelegt werden, der in jedem Fall außerhalb des Gehäuses verläuft. Am Rand der Nut wird diese von der anderen Gehäusehälfte außen-seitig abgeschlossen, so daß das Nutende eine allseits geschlossene Eintrittsöffnung in das Innere des Gehäuses ausbildet, durch die das in die Nut eingelegte und im übrigen im Inneren des Gehäuses aufbewahrte Elektrokabel im Bereich dieser zweiten Öffnung festgelegt wird.

Es ist vorteilhaft, wenn im Bereich der Stellfläche mindestens eine Öffnung zum Austritt vom im Gehäuseinneren befindlicher Flüssigkeit angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, daß im Inneren des Gehäuses angesammelte Flüssigkeit wieder in die Umgebung gelangt, dies ist insbesondere dann wichtig, wenn noch mit Flüssigkeit beladene Zubehöerteile in das Innere des Gehäuses eingelegt werden.

- 6 -

Eine solche Öffnung kann insbesondere dadurch realisiert werden, daß die Gehäusehälften im Bereich der Stellfläche im geschlossenen Zustand des Gehäuses im Randbereich einen geringen Abstand voneinander einhalten, beispielsweise einen Spalt mit einer Spaltbreite zwischen 1 und 3 mm ausbilden.

Obwohl der Motor und die Hochdruckpumpe in der einen Gehäusehälfte festgelegt sind, kann die Verbindung zwischen Motor und Hochdruckpumpe einerseits und der Gehäusehälfte andererseits lösbar sein.

Es kann dabei beispielsweise vorgesehen sein, daß die den Motor und die Hochdruckpumpe festlegende Gehäusehälfte eine einseitig offene Aufnahme für den Motor und die Hochdruckpumpe aufweist und daß an dieser Gehäusehälfte eine die Aufnahme und die in sie eingelegten Teile überfangende Halterung befestigbar ist.

Diese kann insbesondere die Form einer Gehäuseschale haben, die den Motor und die Hochdruckpumpe teilweise umgibt und zusammen mit der Aufnahme und/oder der den Motor und die Hochdruckpumpe festlegenden Gehäusehälfte eine den Motor und die Hochdruckpumpe umgebende Kammer ausbildet. Motor und Hochdruckpumpe sind dadurch in einer zusätzlichen Kammer innerhalb des Gehäuses geschützt aufbewahrt, wobei dieses Gehäuses gleichzeitig die Festlegung von Motor und Hochdruckpumpe in der Gehäusehälfte des Gehäuses bewirkt.



- 7 -

In der Gehäuseschale können Durchbrechungen für den Eintritt beziehungsweise den Austritt von Kühlluft angeordnet sein.

Günstig ist es, wenn der Abstand zwischen der Gehäuseschale und der anderen Gehäusehälfte so gering ist, daß die Gehäusehälften nicht geschlossen werden können, wenn zwischen Gehäuseschale und Gehäusehälfte ein Gegenstand angeordnet ist. Dadurch kann verhindert werden, daß die Durchbrechungen für die Kühlluft durch derartige Gegenstände abgedeckt werden, beispielsweise durch Kabel oder andere Zubehörteile.

Die Aufnahme kann bei einer bevorzugten Ausführungsform durch mindestens zwei Querwände in der Gehäusehälfte gebildet werden.

Es ist günstig, wenn die Gehäuseschale eine Querwand trägt, die Durchbrechungen für den Eintritt beziehungsweise den Austritt der Kühlluft in der anderen Gehäusehälfte voneinander trennt.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht eines kofferförmigen Gehäuses mit eingelegten Zubehörteilen und einer im Gehäuseinneren angeordneten Motorpumpeneinheit;

- 8 -

- Figur 2: eine Draufsicht auf das vollständig geöffnete Gehäuse der Figur 1 nach Entnahme des Elektrokabels;
- Figur 3: eine Querschnittansicht des geschlossenen Gehäuses der Figur 1 längs Linie 3-3 in Figur 4 und
- Figur 4: eine Schnittansicht des geschlossenen Gehäuses längs Linie 4-4 in Figur 3.

Das in der Zeichnung dargestellte Hochdruckreinigungsgerät 1 umfaßt eine Motorpumpeneinheit 2 mit einem Elektromotor 3 und einer von diesem angetriebenen Hochdruckpumpe 4.

Die Motorpumpeneinheit 2 ist im Inneren eines koffertförmigen Gehäuses 5 angeordnet, welches zwei schalenförmige Gehäusehälften 6, 7 umfaßt, die durch eine Scharnierverbindung 8 gegeneinander verschwenkbar sind. Im geöffneten Zustand sind die Innenräume beider Gehäusehälften frei zugänglich, im geschlossenen Zustand bilden die beiden Gehäusehälften 6 und 7 einen geschlossenen Innenraum aus.

Die Scharnierverbindung 8 umfaßt ineinandergreifende Haken 9, so daß die beiden Gehäusehälften 6 und 7 bei geöffnetem Gehäuse 5 voneinander gelöst werden können.

Im geschlossenen Zustand bildet eine Schmalseite des Gehäuses 5 eine Stellfläche 10 mit Standfüßen 11 aus, die gegenüberliegende Seite bildet durch eine durch

- 9 -

beide Gehäusehälften hindurchtretende Grifföffnung 12 einen Tragegriff 13 aus. Im geschlossenen Zustand können beide Gehäusehälften 6, 7 durch eine Verschuß 14 verschlossen werden, beispielsweise kann es sich dabei um einen lösbaren, elastischen Rastverschluß handeln.

An der einen Gehäusehälfte 6 sind unmittelbar anschließend an die Stellfläche 10 mindestens zwei Querwände 15 angeordnet, die zur offenen Seite der Gehäusehälfte 6 hin eine Aufnahme für die Motorpumpeneinheit 2 bilden, die Motorpumpeneinheit 2 kann einfach in diese Aufnahme eingelegt werden. Die in dieser Weise eingelegte Motorpumpeneinheit 2 wird von einer Gehäuseschale 16 überfangen, die die Motorpumpeneinheit in der Aufnahme festlegt und die lösbar mit der Gehäusehälfte 6 verbunden ist, beispielsweise durch Schrauben 17. Die Gehäuseschale 16 bildet zusammen mit der Gehäusehälfte 6 eine die Motorpumpeneinheit umgebende Kammer aus, in der die Motorpumpeneinheit in der durch die Querwände 15 gebildeten Aufnahme festgelegt ist, und zwar in einer Position, in der sich die Motorpumpeneinheit unmittelbar an die Stellfläche 10 anschließt.

In der Gehäuseschale 16 sind an deren Oberseite parallele, schlitzförmige Öffnungen 18 angeordnet, durch die Kühlluft in die die Motorpumpeneinheit 2 aufnehmende Kammer eintreten kann, diese Kühlluft kann nach Kühlung des Motors und der Hochdruckpumpe durch seitlich angeordnete schlitzförmige Öffnungen 19 wieder aus dieser Kammer austreten.

In der anderen Gehäusehälfte 7, deren Seitenwand durch parallele nutzförmige Vertiefungen 20 ausgestaltet ist,

- 10 -

sind eine Anzahl von parallelen, schlitzförmigen Öffnungen 21 und 22 angeordnet, die sich jeweils am Boden der nutzförmigen Vertiefungen 20 befinden. Durch die Öffnungen 21 wird ein Eintritt für Kühlluft geschaffen, durch die Öffnungen 22 ein Austritt. Die Öffnungen 21 und 22 sind räumlich voneinander getrennt und werden außerdem durch eine Querwand 23 gegeneinander abgedichtet, die an der Außenseite der Gehäuseschale 16 angeordnet ist und bei geschlossenem Gehäuse bis an die Gehäusehälfte 7 heranreicht. Auf diese Weise wird ein Strömungsweg für die Kühlluft geschaffen, der über die Öffnungen 21 und die Öffnungen 18 zu der Motorpumpeneinheit führt und von dieser durch die Öffnungen 19 und 22 wieder in die Umgebung.

Die Hochdruckpumpe 4 weist einen Zufluß 24 und einen Abfluß 25 auf, die durch eine seitliche Öffnung 26 in den beiden Gehäusehälften 6 und 7 zugänglich sind, so daß dort eine Saugleitung und eine Druckleitung angeschlossen werden können. Außerdem weist die Motorpumpeneinheit 2 einen Schalter 27 auf, der durch eine seitliche Durchbrechung 28 in der Gehäusehälfte 7 hindurchragt und dort betätigbar ist. Die Gehäusehälfte 7 bildet im Bereich der Durchbrechung 28 eine Vertiefung aus.

Der Elektromotor 3 ist mit einem Elektrokabel 29 verbunden, welches im Bereich der Seitenwand der Gehäusehälfte 6 nach außen austritt und dort durch geeignete Mittel zugentlastet festgelegt ist. An der Austrittsstelle des Elektrokabels befindet sich in dem Randbereich 30 der Gehäusehälfte 6 eine nutzförmige Vertiefung 31, die von der Austrittsstelle des Elektrokabels 29

- 11 -

bis zur Kante 32 der Gehäusenhälfte 6 verläuft und deren Querschnitt so gewählt ist, daß das Elektrokabel 29 in diese nutzförmige Vertiefung 31 eingelegt werden kann.

Dieses Einlegen erfolgt nur im Nichtbetriebszustand, dann wird das Kabel über die gesamte Länge der nutzförmigen Vertiefung 31 in diese eingelegt und tritt dadurch bei geschlossenem Gehäuse 5 durch das Ende der nutzförmigen Vertiefung 31 in das Innere des Gehäuses 5 ein, wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Werden die beiden Gehäusenhälften 6 und 7 geschlossen, wird auch die nutzförmige Vertiefung 31 durch die andere Gehäusenhälfte 7 in ihrem Endbereich allseits geschlossen, so daß das Elektrokabel dann durch eine allseits geschlossene Öffnung in das Innere des Gehäuses eintritt.

Im Betrieb wird dagegen das Elektrokabel 29 aus der nutzförmigen Vertiefung 31 herausgenommen und kann direkt von der Austrittsstelle zu einer Energiequelle verlegt werden (Figur 3).

Im Bereich der Stellfläche 10 sind im Gehäuse 5 mehrere in der Zeichnung nicht dargestellte Öffnungen vorgesehen, durch die Flüssigkeit aus dem Innenraum des Gehäuses 5 nach außen abfließen kann. Außerdem halten die beiden Gehäusenhälften 6 und 7 im Bereich der Stellfläche 10 einen geringfügigen Abstand voneinander ein, beispielsweise einen Längsspalt mit einer Breite zwischen 1 und 3 mm, so daß auch durch diesen Längsspalt im Inneren des Gehäuses angesammelte Flüssigkeit abfließen kann.

- 12 -

Die Motorpumpeneinheit 2 mit der sie umgebenden Gehäuseschale 16 nehmen nur einen Teil des Innenraums des Gehäuses 5 ein, der übrige Teil bildet einen Aufnahme-  
raum 33 für Zubehörteile, beispielsweise für Strahlroh-  
re 34, Handgriffe 35 oder das Elektrokabel 29. Diese  
Zubehörteile werden an geeigneten Halterungen 36 befe-  
stigt, die an der Innenseite der Gehäusenhälften 6 und 7  
angeordnet sein können und die an die aufzunehmenden  
Zubehörteile angepaßt sind.

Auf diese Weise ist es möglich, im Inneren des Gehäuses  
5 nach Art eines Transportkoffers alle Teile, die für  
den Betrieb des Hochdruckreinigungsgerät benötigt wer-  
den, aufzubewahren und sie beim Einsatz nach Bedarf zu  
entnehmen. Die Motorpumpeneinheit bleibt dabei dauer-  
haft im Inneren des Gehäuses und im Normalzustand wird  
das Gehäuse geschlossen und auf die Stellfläche ge-  
stellt, wenn die Motorpumpeneinheit 2 betrieben wird  
(Figur 4). Es ist günstig, wenn die Gehäusenhälften 6  
und 7 aus einem strapazierbaren, schlagfesten Kunst-  
stoff bestehen, so daß dadurch eine optimale Sicherung  
der Teile des Hochdruckreinigungsgeräts erreicht wird.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Hochdruckreinigungsgerät (1) mit einem Motor (3) und einer Hochdruckpumpe (4), die je einen Einlaß und einen Auslaß für eine Reinigungsflüssigkeit aufweist, und mit einem den Motor (3) und die Pumpe (4) umgebenden Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) nach Art eines Koffers ausgebildet ist, und eine Stellfläche (10) und einen Tragegriff (13) sowie zwei Gehäusenhälften (6, 7) umfaßt, von denen wenigstens eine schalenförmig ausgebildet ist, daß der Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) im Inneren des Gehäuses (5) an einer Gehäusenhälfte festgelegt sind, daß das Gehäuse (5) eine Durchtrittsöffnung (26) für den Einlaß (24) und den Auslaß (25) der Hochdruckpumpe (4) oder für zu diesen führende Leitungen aufweist, und daß neben dem Motor (3) und der Hochdruckpumpe (4) im Inneren des Gehäuses (5) ein Aufnahmeraum (33) für Zubehörteile (34, 35, 29) des Hochdruckreinigungsgeräts (1) angeordnet ist.
2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gehäusenhälften (6, 7) schwenkbar miteinander verbunden sind.

3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkverbindung (8) der beiden Gehäusehälften (6, 7) im geöffneten Zustand des Gehäuses (5) lösbar ist.
4. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) unmittelbar neben der Stellfläche (10) angeordnet sind.
5. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Aufnahmeraum (33) Haltevorrichtungen (36) für die Zubehörteile (34, 35) angeordnet sind.
6. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) in Wandbereichen, die bei geschlossenem Gehäuse (5) neben dem Motor (3) oder der Hochdruckpumpe (4) liegen, mindestens eine Durchbrechung (28) zur Betätigung eines Betätigungselements (27) des Motors (3) oder der Hochdruckpumpe (4) für den Durchtritt eines derartigen Betätigungselements (27) aufweist.



- 15 -

7. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wand des Gehäuses (5) Durchbrechungen (21, 22) für den Eintritt beziehungsweise den Austritt von Kühlluft angeordnet sind.
8. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (21, 22) parallel zueinander verlaufende Schlitzze sind.
9. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (21, 22) am Boden von nutförmigen Vertiefungen (20) in der Wand des Gehäuses (5) angeordnet sind.
10. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (21, 22), die als Eintritt beziehungsweise als Austritt für die Kühlluft dienen, räumlich und durch eine Trennwand (23) voneinander getrennt sind.
11. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwand (23) eine an einer Gehäusehälfte (6) fest angeordnete Querswand ist, die bei geschlossenem Gehäuse (5) bis an die Innenseite der anderen Gehäusehälfte (7) heranreicht.

- 16 -

12. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (5) eine Öffnung angeordnet ist, durch die ein Elektrokabel (29) für den Motor (3) aus dem Innenraum in die Umgebung austritt.
13. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (5) eine zweite Öffnung (31) angeordnet ist, durch die das Elektrokabel (29) bei Nichtgebrauch in das Innere des Gehäuses (5) eintritt.
14. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (31) durch eine Einlegenut für das Elektrokabel (29) gebildet wird, die an der Außenseite einer Gehäusenhälfte (6) angeordnet ist und bis zu deren Rand (32) führt.
15. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Stellfläche (10) mindestens eine Öffnung zum Austritt von im Gehäuseinneren befindlicher Flüssigkeit angeordnet ist.

- 17 -

16. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusehälften (6, 7) im Bereich der Stellfläche (10) im geschlossenen Zustand des Gehäuses (5) im Randbereich einen geringen Abstand voneinander einhalten.
17. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) an der sie festlegenden Gehäusehälfte (6) lösbar gehalten sind.
18. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die den Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) festlegende Gehäusehälfte (6) eine einseitig offene Aufnahme für den Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) aufweist und daß an dieser Gehäusehälfte (6) eine die Aufnahme und die in sie eingelegten Teile (3, 4) überfangende Halterung (16) befestigbar ist.
19. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung die Form einer Gehäuseschale (16) hat, die den Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) teilweise umgibt und zusammen mit der Aufnahme und/oder der den Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) festlegende Gehäusehälfte (6) eine den Motor (3) und die Hochdruckpumpe (4) umgebende Kammer ausbildet.

- 18 -

20. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 19, daß in der Gehäuseschale (16) Durchbrechungen (18, 19) für den Eintritt beziehungsweise den Austritt von Kühlluft angeordnet sind.
21. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Gehäuseschale (16) und der anderen Gehäusehälfte (7) so gering ist, daß die Gehäusehälften (6, 7) nicht geschlossen werden können, wenn zwischen Gehäuseschale (16) und Gehäusehälfte (7) ein Gegenstand angeordnet ist.
22. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme durch mindestens zwei Querwände (15) in der Gehäusehälfte (6) gebildet wird.
23. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseschale (16) eine Querwand (23) trägt, die Durchbrechungen (21, 22) für den Eintritt beziehungsweise Austritt der Kühlluft in der anderen Gehäusehälfte (7) voneinander trennt.

FIG.1

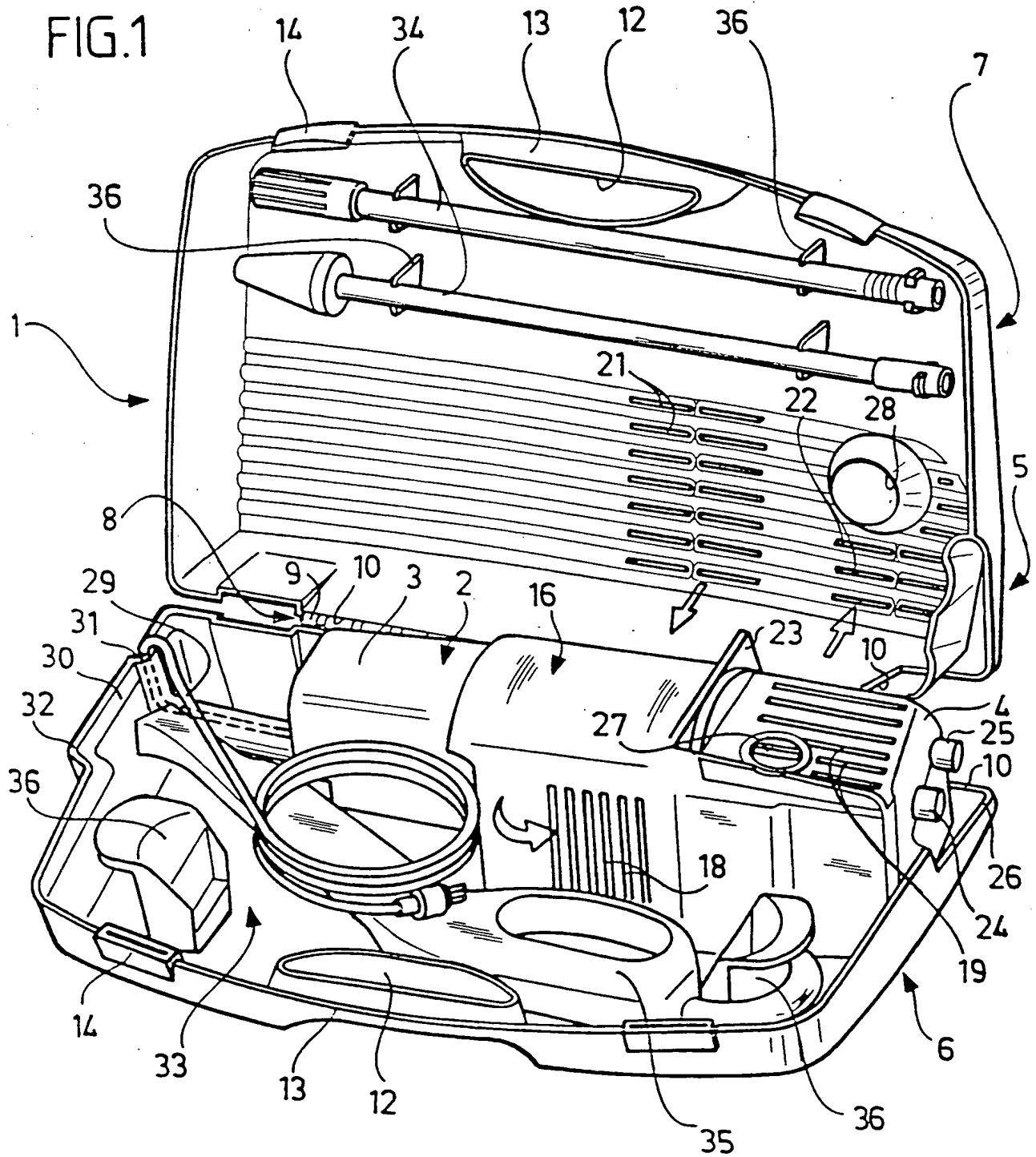


FIG.2

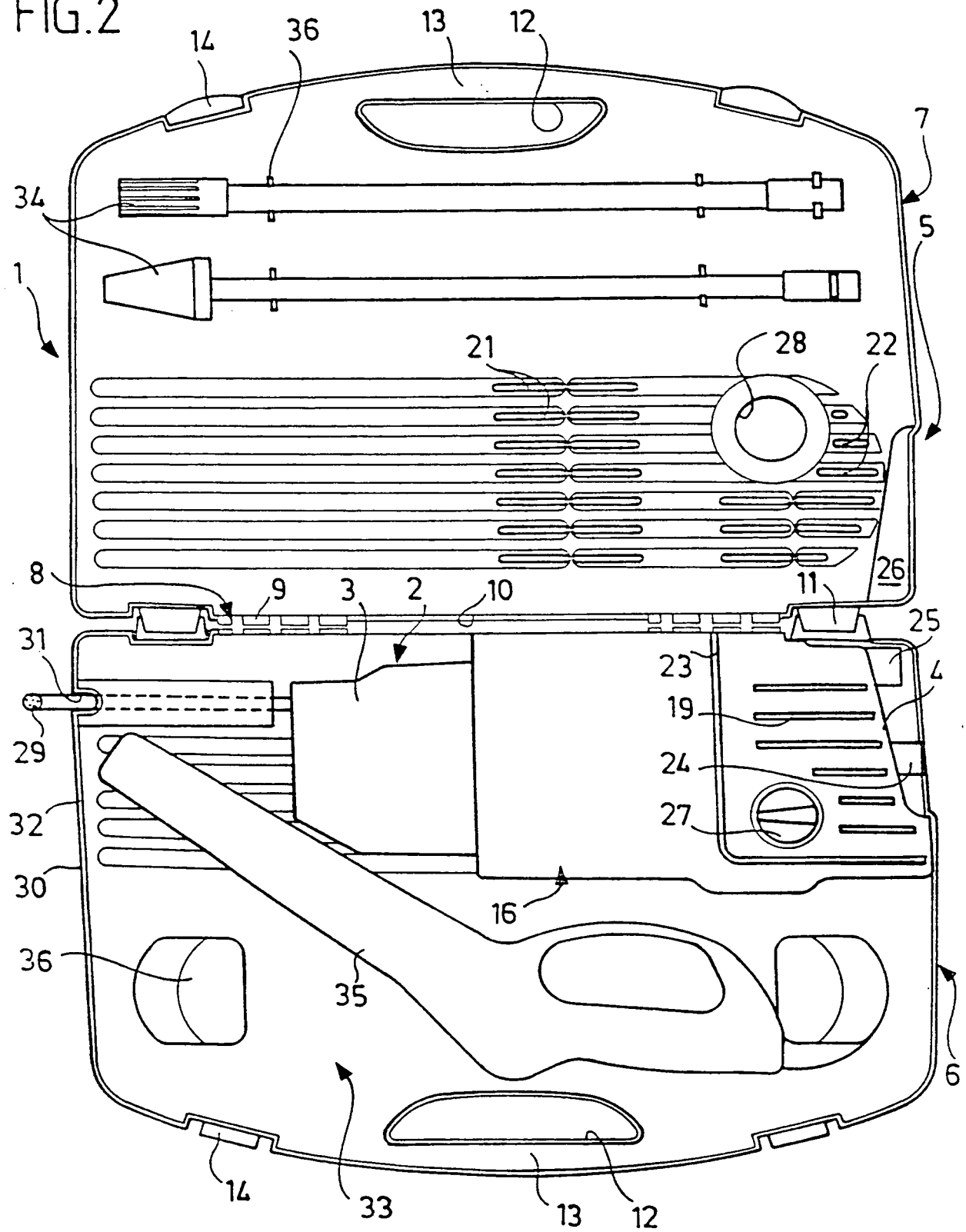


FIG.3

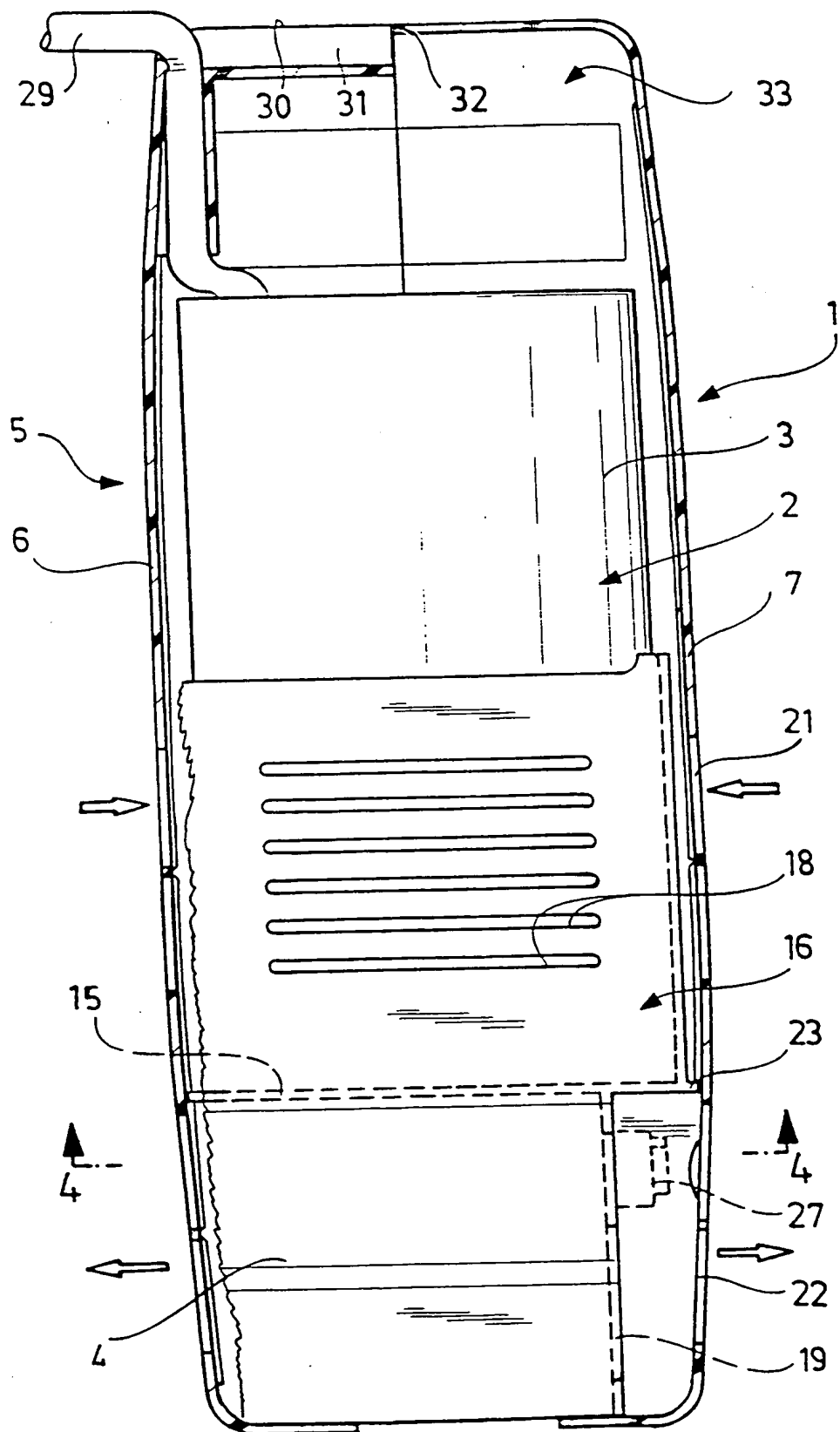
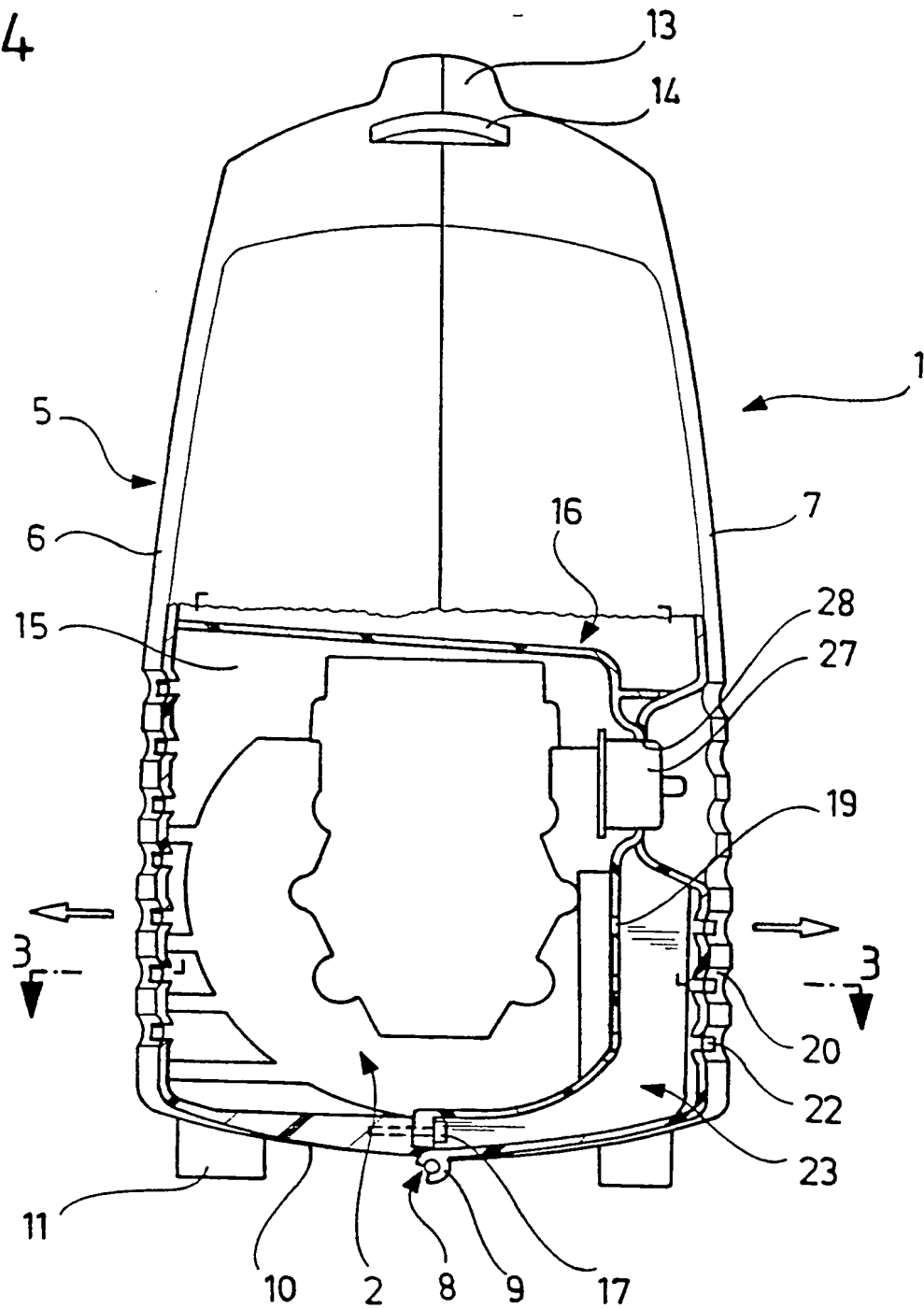


FIG.4





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int ional Application No

PCT/EP 99/02706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B08B3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B08B A47L B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | DE 196 24 029 A (WAP REINIGUNGSSYSTEME GMBH & CO) 18 December 1997 (1997-12-18)<br>abstract<br>column 2, line 27 - column 3, line 21;<br>figures<br>---                               | 1,4-7,<br>12,17       |
| A          | DE 196 35 337 C (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO) 26 February 1998 (1998-02-26)<br>abstract<br>column 4, line 27 - column 6, line 22;<br>figures<br>---                                      | 1,4,5,7,<br>12,17-19  |
| A          | EP 0 281 129 A (HITACHI, LTD.) 7 September 1988 (1988-09-07)<br>abstract<br>column 4, line 50 - column 5, line 53<br>column 7, line 52 - column 8, line 53;<br>figures<br>---<br>-/-- | 1,2,4,5,<br>7,12,17   |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 August 1999

Date of mailing of the international search report

26/08/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zee, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. ional Application No  
PCT/EP 99/02706

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                     | Relevant to claim No. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | <p>EP 0 741 085 A (FAIP S.R.L. OFFICINE<br/>MECCANICHE) 6 November 1996 (1996-11-06)<br/>abstract<br/>column 1, line 7 - line 29<br/>column 3, line 7 - line 42; figures<br/>-----</p> | 1,2,5                 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Int- ional Application No

PCT/EP 99/02706

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19624029 A                             | 18-12-1997          | EP 0813915 A               | 29-12-1997          |
| DE 19635337 C                             | 26-02-1998          | WO 9808623 A               | 05-03-1998          |
|                                           |                     | EP 0921869 A               | 16-06-1999          |
| EP 0281129 A                              | 07-09-1988          | JP 63216521 A              | 08-09-1988          |
|                                           |                     | JP 1903870 C               | 08-02-1995          |
|                                           |                     | JP 6028621 B               | 20-04-1994          |
|                                           |                     | JP 63216523 A              | 08-09-1988          |
|                                           |                     | JP 1903871 C               | 08-02-1995          |
|                                           |                     | JP 6028622 B               | 20-04-1994          |
|                                           |                     | JP 63230131 A              | 26-09-1988          |
|                                           |                     | JP 1905680 C               | 24-02-1995          |
|                                           |                     | JP 6028620 B               | 20-04-1994          |
|                                           |                     | JP 63230129 A              | 26-09-1988          |
|                                           |                     | DE 3881908 A               | 29-07-1993          |
|                                           |                     | DE 3881908 T               | 28-10-1993          |
|                                           |                     | US 4955105 A               | 11-09-1990          |
| EP 0741085 A                              | 06-11-1996          | IT M1950299 U              | 04-11-1996          |
|                                           |                     | US 5603402 A               | 18-02-1997          |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/02706

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B08B3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B08B A47L B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                     | Betr. Anspruch Nr.   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A          | DE 196 24 029 A (WAP REINIGUNGSSYSTEME GMBH & CO) 18. Dezember 1997 (1997-12-18)<br>Zusammenfassung<br>Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 21;<br>Abbildungen                         | 1,4-7,<br>12,17      |
| A          | DE 196 35 337 C (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO) 26. Februar 1998 (1998-02-26)<br>Zusammenfassung<br>Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 22;<br>Abbildungen                                 | 1,4,5,7,<br>12,17-19 |
| A          | EP 0 281 129 A (HITACHI, LTD.) 7. September 1988 (1988-09-07)<br>Zusammenfassung<br>Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 53<br>Spalte 7, Zeile 52 - Spalte 8, Zeile 53;<br>Abbildungen | 1,2,4,5,<br>7,12,17  |
|            | ---<br>-/-                                                                                                                                                                             |                      |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. August 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zee, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/02706

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                             | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A         | <p>EP 0.741.085 A (FAIP S.R.L. OFFICINE MECCANICHE) 6. November 1996 (1996-11-06)</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 29</p> <p>Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 42; Abbildungen</p> <p>-----</p> | 1,2,5              |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/02706

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| DE 19624029                                        | A | 18-12-1997                    | EP                                | 0813915 A  | 29-12-1997                    |
| DE 19635337                                        | C | 26-02-1998                    | WO                                | 9808623 A  | 05-03-1998                    |
|                                                    |   |                               | EP                                | 0921869 A  | 16-06-1999                    |
| EP 0281129                                         | A | 07-09-1988                    | JP                                | 63216521 A | 08-09-1988                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 1903870 C  | 08-02-1995                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 6028621 B  | 20-04-1994                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 63216523 A | 08-09-1988                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 1903871 C  | 08-02-1995                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 6028622 B  | 20-04-1994                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 63230131 A | 26-09-1988                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 1905680 C  | 24-02-1995                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 6028620 B  | 20-04-1994                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 63230129 A | 26-09-1988                    |
|                                                    |   |                               | DE                                | 3881908 A  | 29-07-1993                    |
|                                                    |   |                               | DE                                | 3881908 T  | 28-10-1993                    |
|                                                    |   |                               | US                                | 4955105 A  | 11-09-1990                    |
| EP 0741085                                         | A | 06-11-1996                    | IT                                | MI950299 U | 04-11-1996                    |
|                                                    |   |                               | US                                | 5603402 A  | 18-02-1997                    |

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**